

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
14. Oktober 2004 (14.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/088141 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F04C 9/00**,  
11/00, 15/02, F01C 21/10, F04C 15/00, 2/07

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/050435

(22) Internationales Anmeldedatum:  
2. April 2004 (02.04.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 15 104.4 2. April 2003 (02.04.2003) DE  
103 19 671.4 2. Mai 2003 (02.05.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **GEBR. BECKER GMBH & CO. KG** [DE/DE];  
Hölker Feld 29-31, 42279 Wuppertal (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MEIER, Sabine**  
[DE/DE]; Froweinstrasse 15, 42105 Wuppertal (DE). **EN-**  
**GELBRECHT, Sven** [DE/DE]; Rheinstrasse 55, 42117  
Wuppertal (DE). **DREWES, Uwe** [DE/DE]; Kuhstrasse  
84, 42555 Velbert (DE). **BAHNEN, Rudolf** [DE/DE];  
Roetgenbachstrasse 33, 52159 Roetgen (DE).

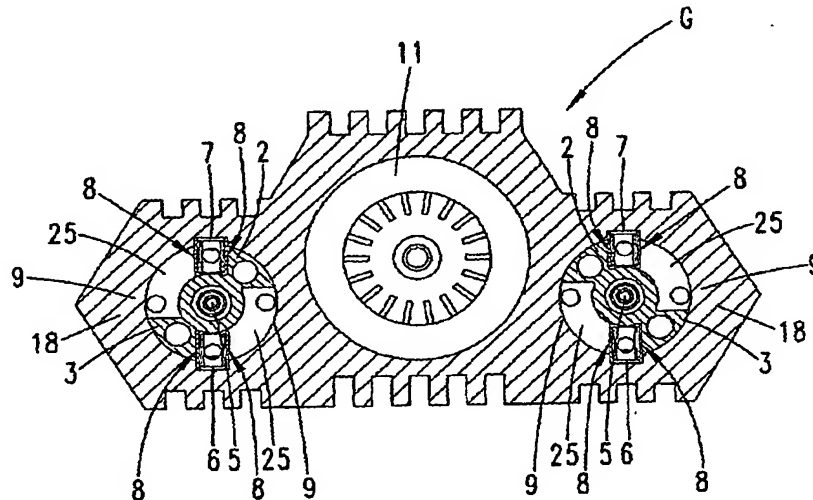
(74) Anwälte: **MÜLLER, Enno** usw.; Rieder & Partner, Cor-  
neliusstrasse 45, 42329 Wuppertal (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: OSCILLATING PISTON PUMP

(54) Bezeichnung: SCHWINGKOLBENPUMPE



(57) Abstract: The invention relates to a pump (1), such as a vacuum pump or a compressor, comprising a pump housing (18) and at least one pump piston (2, 3) that moves along a circular path. In order to embody a novel pump of said type, the pump piston (2, 3), which is optionally coupled in a rigid manner to one or several additional pump pistons (2, 3), moves about a swivel pin (5) so as to oscillate along a trajectory that is correspondingly provided with two reversing positions. Optionally compressed or pressurized medium is discharged via a discharge valve (8) while an intake valve (9) opens during a movement from one reversing position to the other, whereupon the medium is discharged at a given pressure end of the pump piston (2, 3) while being sucked in at an intake end thereof during a pressure build-up.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/088141 A3



PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:**

6. Januar 2005

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Pumpe (1), wie Vakuumpumpe oder Verdichter, mit mindestens einem sich auf einer Kreisbahn bewegendem Pumpkolben (2, 3) und einem Pumpgehäuse (18). Zur Ausbildung einer neuartigen Pumpe dieser Art schlägt die Erfindung vor, dass der Pumpkolben (2, 3), ggf. starr gekoppelt mit einem oder mehreren weiteren Pumpkolben (2, 3), sich um eine Drehachse (5) oszillierend auf einer entsprechend zwei Umkehrstellungen aufweisenden Bewegungsbahn bewegt, wobei weiter über ein Auslassventil (8), ggf. Komprimiertes oder unter Druck stehendes, Medium ausgetragen wird und im Zuge einer Bewegung aus der einen Umkehrstellung in die andere Umkehrstellung ein Einlassventil (9) geöffnet wird, wonach auf einer dann jeweils gegebenen Druckseite des Pumpkolbens (2, 3) im Zuge eines Druckaufbaus ein Austrag und auf einer Saugseite des Pumpkolbens (2,3) eine Ansaugung des Mediums erfolgt.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/050435

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F04C9/00 F04C11/00 F04C15/02 F01C21/10 F04C15/00  
F04C2/07

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F04C F01C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	AT 325 757 B (WYZSZA SZKOLA INZYNIERSKA) 10 November 1975 (1975-11-10)	1-4,6-13
Y	the whole document	14,15
X	US 1 951 607 A (VICTOR GIDEON) 20 March 1934 (1934-03-20) figures 1,7 page 1, line 87 - line 92 page 2, line 62 - line 88	1-4,6-13
Y	DE 28 08 769 A (MAYER WERNER) 6 September 1979 (1979-09-06) figures 1-4 page 13, line 7 - line 20 page 15, line 6 - page 16, line 21	14,15
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 July 2004

Date of mailing of the international search report

19. 10. 2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lequeux, F

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/050435

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 1 299 714 A (BOUR LOUIS FERDINAND) 27 July 1962 (1962-07-27) the whole document	1-4,6-9, 13,16,17
X	WO 89/05918 A (3H INVENT AS) 29 June 1989 (1989-06-29) figures 1,2,7,8,11,12	1,3,6,8, 9
X	JP 50 060808 A (KAWASAKI HEAVY INDUSTRY) 26 May 1975 (1975-05-26)  figures 1,2	1-4, 6-10, 13-16
X	WO 01/53659 A (SCHMID HEINRICH ; FREE ENERGY TECHNOLOGY LTD (DE)) 26 July 2001 (2001-07-26) figures 1-4 page 3, line 5 - page 5, line 35	1,3,4,6, 7,9-13, 16,17
X	GB 1 554 358 A (DOUNDOULAKIS G) 17 October 1979 (1979-10-17) figures 1-4,6,7 page 1, column 1, line 11 - line 14 page 4, column 1, line 2 - column 2, line 15 page 5, column 1, line 56 - page 6, column 1, line 58	1-3, 5-14,17
X	FR 976 094 A (BABEL R; VOREAUX P-J) 13 March 1951 (1951-03-13) figures 1-3,16,17 page 2, column 1, line 21 - column 2	1-3,5-15

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**EP04/50435****Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**1-17****Remark on Protest**

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, namely:

1. claims 1-17

oscillating piston pump having a plurality of crankshaft-powered pumps;

2. claims 1, 18-29

oscillating piston pump having a spring valve and an opening projection on the piston;

3. claims 1, 30-34

oscillating piston pump having different pump or drive housings;

4. claims 1, 35-36

oscillating piston pump with a coated surface.

## Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/050435

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
AT 325757	B	10-11-1975	AT 937071 A	15-01-1975
US 1951607	A	20-03-1934	NONE	
DE 2808769	A	06-09-1979	DE 2808769 A1	06-09-1979
FR 1299714	A	27-07-1962	NONE	
WO 8905918	A	29-06-1989	NO 875407 A	26-06-1989
			AT 78901 T	15-08-1992
			AU 633250 B2	28-01-1993
			AU 2909889 A	19-07-1989
			CA 1334661 C	07-03-1995
			DE 3873352 D1	03-09-1992
			DE 3873352 T2	10-12-1992
			DK 153190 A	22-06-1990
			EP 0395710 A1	07-11-1990
			ES 2012934 A6	16-04-1990
			JP 3502954 T	04-07-1991
			MX 170497 B	26-08-1993
			NO 902693 A ,B,	18-06-1990
			WO 8905918 A1	29-06-1989
			US 5201644 A	13-04-1993
JP 50060808	A	26-05-1975	NONE	
WO 0153659	A	26-07-2001	DE 20001041 U1	06-04-2000
			DE 20001042 U1	16-03-2000
			DE 20001043 U1	16-03-2000
			DE 20001044 U1	16-03-2000
			DE 20001047 U1	16-03-2000
			AU 3370001 A	31-07-2001
			WO 0153659 A1	26-07-2001
GB 1554358	A	17-10-1979	AU 2770177 A	15-02-1979
			BR 7705847 A	02-05-1978
			CA 1099989 A1	28-04-1981
			DE 2735953 A1	02-03-1978
			ES 461692 A1	01-06-1978
			FR 2363694 A1	31-03-1978
			IT 1086145 B	28-05-1985
			JP 53077307 A	08-07-1978
			MX 144958 A	07-12-1981
			SE 7708612 A	02-03-1978
			US 4169697 A	02-10-1979
FR 976094	A	13-03-1951	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/050435

<b>A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 7 F04C9/00 F04C11/00 F04C15/02 F01C21/10 F04C15/00 F04C2/07		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 F04C F01C		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	AT 325 757 B (WYZSZA SZKOLA INZYNIERSKA) 10. November 1975 (1975-11-10)	1-4,6-13
Y	das ganze Dokument	14,15
X	US 1 951 607 A (VICTOR GIDEON) 20. März 1934 (1934-03-20) Abbildungen 1,7 Seite 1, Zeile 87 - Zeile 92 Seite 2, Zeile 62 - Zeile 88	1-4,6-13
Y	DE 28 08 769 A (MAYER WERNER) 6. September 1979 (1979-09-06) Abbildungen 1-4 Seite 13, Zeile 7 - Zeile 20 Seite 15, Zeile 6 - Seite 16, Zeile 21 ----- -/--	14,15
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 7. Juli 2004		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 19. 10. 2004
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Lequeux, F



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/050435

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 1 299 714 A (BOUR LOUIS FERDINAND) 27. Juli 1962 (1962-07-27) das ganze Dokument -----	1-4,6-9, 13,16,17
X	WO 89/05918 A (3H INVENT AS) 29. Juni 1989 (1989-06-29) Abbildungen 1,2,7,8,11,12 -----	1,3,6,8, 9
X	JP 50 060808 A (KAWASAKI HEAVY INDUSTRY) 26. Mai 1975 (1975-05-26)  Abbildungen 1,2 -----	1-4, 6-10, 13-16
X	WO 01/53659 A (SCHMID HEINRICH ; FREE ENERGY TECHNOLOGY LTD (DE)) 26. Juli 2001 (2001-07-26) Abbildungen 1-4 Seite 3, Zeile 5 - Seite 5, Zeile 35 -----	1,3,4,6, 7,9-13, 16,17
X	GB 1 554 358 A (DOUNDOULAKIS G) 17. Oktober 1979 (1979-10-17) Abbildungen 1-4,6,7 Seite 1, Spalte 1, Zeile 11 - Zeile 14 Seite 4, Spalte 1, Zeile 2 - Spalte 2, Zeile 15 Seite 5, Spalte 1, Zeile 56 - Seite 6, Spalte 1, Zeile 58 -----	1-3, 5-14,17
X	FR 976 094 A (BABEL R; VOREAUX P-J) 13. März 1951 (1951-03-13) Abbildungen 1-3,16,17 Seite 2, Spalte 1, Zeile 21 - Spalte 2 -----	1-3,5-15

## Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

## Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:  
1-17

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

## 1. Ansprüche: 1-17

Schwingkolbenpumpe mit mehreren kurbelwelleangetriebenen  
Pumpen

---

## 2. Ansprüche: 1,18-29

Schwingkolbenpumpe mit einem Federventil und mit  
Öffnungsvorsprung auf dem Kolben

---

## 3. Ansprüche: 1,30-34

Schwingkolbenpumpe mit unterschiedlichen Pumpen- oder  
Antriebsgehäusen

---

## 4. Ansprüche: 1,35,36

Schwingkolbenpumpe mit beschichteter Fläche

---

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/050435

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
AT 325757	B	10-11-1975	AT 937071 A 15-01-1975
US 1951607	A	20-03-1934	KEINE
DE 2808769	A	06-09-1979	DE 2808769 A1 06-09-1979
FR 1299714	A	27-07-1962	KEINE
WO 8905918	A	29-06-1989	NO 875407 A 26-06-1989
		AT 78901 T 15-08-1992	
		AU 633250 B2 28-01-1993	
		AU 2909889 A 19-07-1989	
		CA 1334661 C 07-03-1995	
		DE 3873352 D1 03-09-1992	
		DE 3873352 T2 10-12-1992	
		DK 153190 A 22-06-1990	
		EP 0395710 A1 07-11-1990	
		ES 2012934 A6 16-04-1990	
		JP 3502954 T 04-07-1991	
		MX 170497 B 26-08-1993	
		NO 902693 A ,B, 18-06-1990	
		WO 8905918 A1 29-06-1989	
		US 5201644 A 13-04-1993	
JP 50060808	A	26-05-1975	KEINE
WO 0153659	A	26-07-2001	DE 20001041 U1 06-04-2000
		DE 20001042 U1 16-03-2000	
		DE 20001043 U1 16-03-2000	
		DE 20001044 U1 16-03-2000	
		DE 20001047 U1 16-03-2000	
		AU 3370001 A 31-07-2001	
		WO 0153659 A1 26-07-2001	
GB 1554358	A	17-10-1979	AU 2770177 A 15-02-1979
		BR 7705847 A 02-05-1978	
		CA 1099989 A1 28-04-1981	
		DE 2735953 A1 02-03-1978	
		ES 461692 A1 01-06-1978	
		FR 2363694 A1 31-03-1978	
		IT 1086145 B 28-05-1985	
		JP 53077307 A 08-07-1978	
		MX 144958 A 07-12-1981	
		SE 7708612 A 02-03-1978	
		US 4169697 A 02-10-1979	
FR 976094	A	13-03-1951	KEINE